

**NILAI ENERGI METABOLIS DAN RETENSI
NITROGEN TEPUNG DAUN GEDI DAN RANSUM
YANG MENGANDUNG TEPUNG DAUN GEDI
(*Abelmoschus manihot L.*) PADA PUYUH
PETELUR (*Coturnix coturnix japonica*)**

ANGELIKA SITANGGANG



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Tepung Daun Gedi dan Ransum yang Mengandung Tepung Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) pada Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Angelika Sitanggang
NIM D2401211061

ABSTRAK

ANGELIKA SITANGGANG. Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Tepung Daun Gedi dan Ransum yang Mengandung Tepung Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L.*) pada Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*). Dibimbing oleh SUMIATI dan TUTY MARIA WARDINY.

Cekaman suhu yang tinggi berdampak pada konsumsi ransum. Kecukupan konsumsi energi dan protein pada puyuh dapat memengaruhi produktivitasnya. Gedi (*Abelmoschus manihot L.*) menjadi tanaman yang potensial sebagai sumber antioksidan untuk mengatasi cekaman panas pada puyuh yang berdampak pada produktivitas puyuh. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi nilai energi metabolis dan retensi nitrogen tepung daun gedi dan ransum yang mengandung tepung daun gedi pada puyuh petelur. Percobaan ini menggunakan 200 ekor puyuh umur 4 minggu dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0= Ransum yang tidak mengandung tepung daun gedi (kontrol), P1= Ransum yang mengandung tepung daun gedi 1%, P2= Ransum yang mengandung tepung daun gedi 2%, P3= Ransum yang mengandung tepung daun gedi 3%, P4= Ransum yang mengandung tepung daun gedi 4%. Peubah yang diukur yaitu Energi Metabolis Semu (EMS), Energi Metabolis Murni (EMM), Energi Metabolis Semu terkoreksi Nitrogen (EMS_N), Energi Metabolis Murni terkoreksi Nitrogen (EMM_N), dan retensi nitrogen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ransum yang mengandung tepung daun gedi 2% berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) menurunkan nilai EMS, EMM, EMS_N dan EMM_N, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) pada nilai retensi nitrogen. Kesimpulan penelitian ini pemberian TDG dengan taraf 3% memberikan hasil paling baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan perlakuan taraf lainnya karena nilai energi metabolis yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan energi metabolis puyuh dan mendekati nilai energi metabolis ransum kontrol.

Kata kunci: energi metabolis, puyuh, ransum, retensi nitrogen, tepung daun gedi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

ANGELIKA SITANGGANG. Metabolizable Energy Value of Nitrogen Retention of Gedi Leaf Flour and Rations that Contain Gedi Leaf Flour (*Abelmoschus manihot* L.) in Laying Quail (*Coturnix coturnix japonica*). Supervised by SUMIATI and TUTY MARIA WARDINY.

High temperature stress affects feed consumption. The adequacy of energy and protein consumption in quails can influence quail's productivity. Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) is a potential plant as an antioxidant source to cope with heat stress in quails that impacts their productivity. The study aimed to evaluate the metabolizable energy value and nitrogen retention of gedi leaf flour and rations that contained gedi leaf flour in laying quails. This experiment used 200 quails aged 4 weeks in a Completely Randomized Design (CRD), consisting of 5 treatments and 4 replications. The treatment consisted of P0 = rations that did not contained gedi leaf flour (control), P1= rations that contained of 1% gedi leaf flour, P2= rations that contained of 2% gedi leaf flour, P3= rations that contained of 3% gedi leaf flour, P4= rations that contained of 4% gedi leaf flour. The variables measured were Apparent Metabolizable Energy (AME), True Metabolizable Energy (TME), Apparent Metabolizable Energy corrected for Nitrogen (AMEn), True Metabolizable Energy corrected for Nitrogen (TMEn), and nitrogen retention. The results of this study showed that the rations that contained 2% gedi leaf flour had a highly significant effect ($p < 0.01$) in reducing AME, TME, AMEn, and TMEn values, but had no significant effect ($p > 0.05$) on nitrogen retention values. The conclusion of this study was that the administration of 3% GLF yielded the best results compared to the control and other treatment levels, because the metabolizable energy value produced was able to meet the quails' metabolizable energy requirement and was close to the metabolizable energy value of the control diet

Keywords: gedi leaf flour, metabolizable energy, nitrogen retention, quail, ration



@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**NILAI ENERGI METABOLIS DAN RETENSI
NITROGEN TEPUNG DAUN GEDI DAN RANSUM
YANG MENGANDUNG TEPUNG DAUN GEDI
(*Abelmoschus manihot L.*) PADA PUYUH
PETELUR (*Coturnix coturnix japonica*)**

ANGELIKA SITANGGANG

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si
- 2 Dr. Indah Wijayanti, S.TP, M.Si



Judul Skripsi : Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Tepung Daun Gedi dan Ransum yang Mengandung Tepung Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L.*) pada Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*)

Nama : Angelika Sitanggang
NIM : D2401211061

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Tuty Maria Wardiny, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr
NIP 196607051991031003

Tanggal Ujian:
30 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2024 sampai bulan September 2024 ini ialah penggunaan tepung daun gedi dalam ransum dengan judul “Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Tepung Daun Gedi dan Ransum yang Mengandung Tepung Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) pada Puyuh Petelur (*Coturnix coturnix japonica*)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Prof. Dr. Ir. Sumati, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dr. Ir. Tuty Maria Wardiny, M.Si selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Terbuka yang telah membantu memberikan pendanaan penelitian melalui dosen pembimbing anggota. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si selaku dosen pembahas seminar hasil dan dosen penguji ketua ujian sidang akhir dan Ibu Dr. Indah Wijayanti, S.TP, M.Si selaku dosen penguji anggota ujian sidang akhir yang telah memberikan saran dan masukan. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator seminar hasil dan Ibu Ir. Dwi Margi Suci, M.S selaku dosen moderator pada ujian sidang akhir yang telah memandu dan memberikan kelancaran pada pelaksanaan seminar hasil dan sidang akhir.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Lanjarsih, S.Pt, MM dan Ibu Lilis selaku kepala staf dan tenaga didik Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan (IPB University) yang telah memberikan bantuan selama proses pengukuran dan pengambilan data. Terima kasih disampaikan kepada seluruh dosen dan tenaga didik di Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Rotua R Malau dan Bapak Freddy Ferdinandus Sitanggang selaku orangtua penulis serta Ruth Romual Sitanggang dan Romartha Gandatua Sitanggang selaku kedua adik penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Putri Aulia Romadhani, Mesa Sriyunita, Nanda Avisia Phelia, Andrian Nirwana Simanullang, Aulia Rahmawati Purnawan, S.Pt dan Aldi Septiadi, S.Pt selaku rekan tim penelitian untuk kerjasama dan dukungan yang telah diberikan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Angelika Sitanggang



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	2
2.3 Tujuan	3
2.4 Manfaat	3
II METODE	4
3.1 Waktu dan Tempat	4
3.2 Materi	4
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Peubah yang Diamati	7
3.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi Umum	10
4.2 Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Tepung Daun Gedi Perlakuan	11
4.3 Nilai Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Ransum Perlakuan	12
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	24



DAFTAR TABEL

1	Kandungan nutrisi dan fitokimia tepung daun gedé	5
2	Formula dan kandungan nutrisi ransum penelitian	6
3	Suhu, kelembapan, dan HSI (<i>Heat Stress Index</i>) kandang perlakuan	10
4	Zona HSI kandang puyuh petelur	10
5	Nilai energi metabolis tepung daun gedé perlakuan pada puyuh petelur	11
6	Nilai retensi nitrogen tepung daun gedé perlakuan pada puyuh petelur	12
7	Pengaruh ransum mengandung tepung daun gedé terhadap konsumsi ransum, konsumsi energi, dan ekskresi energi pada puyuh petelur	13
8	Nilai energi metabolis ransum perlakuan pada puyuh petelur	13
9	Nilai retensi nitrogen ransum perlakuan pada puyuh petelur	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA EMS ransum	21
2	Hasil ANOVA EMM ransum	21
3	Hasil ANOVA EMSn ransum	21
4	Hasil ANOVA EMMn ransum	21
5	Hasil ANOVA RN ransum	21
6	Hasil uji lanjut Tukey EMS ransum	22
7	Hasil uji lanjut Tukey EMM ransum	22
8	Hasil uji lanjut Tukey EMSn ransum	22
9	Hasil uji lanjut Tukey EMMn ransum	23

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman gedé	20
2	Daun gedé setelah kering oven	20
3	Tepung daun gedé	20